

- оцінка небезпеки пошкодження;
- прогноз безпеки подальшої експлуатації конструкції.

При оцінці завдань системи моніторингу визначається набір вимірюваних параметрів, виходячи з визначення найбільш вразливих і потенційно небезпечних місць в конструкціях.

ОБСТЕЖЕННЯ СТАНУ ФУНДАМЕНТІВ НЕЗАВЕРШЕНОГО БУДІВНИЦТВА КОРПУСА ДЕРЖАВНОГО АВІАЦІЙНО-ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА (ХДАВП) В М. ХАРКОВІ

Османов А.Е.

Науковий керівник – Лугченко О.І., канд. техн. наук, доцент

За запитом адміністрації авіаційно-виробничого підприємства (ХДАВП) в січні-лютому місяцях 2016 року співробітниками кафедри будівельних конструкцій ХНУМХ імені О.М. Бекетова за участю студентів 3 курсу спеціальності «Промислове і цивільне будівництво» були проведені роботи по візуальному і приладометричному обстеженню монолітних залізобетонних фундаментів під колони недобудованого корпусу № 66, розташованого за адресою вул. Сумська, 134 в м. Харкові. Метою обстеження було встановлення їх фактичного технічного стану. В якості початкових матеріалів були надані окремі креслення фундаментів, виконані у рамках робочого проекту «Корпус № 66 – ТМП. Блоки А. Блок Б» ХАСК 16-92245-КЖ і ХАСК 16-92078-КЖ. Будівництво корпусу № 66 відбувалося в період з 1993 р. по 1995 р. Виконання робіт проводилося несистематично і часто в зимовий період. Роботи виконувалися зі значними тимчасовими зупинками. У 1995 р. будівництво корпусу № 66 було призупинено. При цьому, не було прийнято ніяких технологічних заходів щодо консервації зведених конструкцій. Унаслідок циклічної дії атмосферних опадів (повні цикли заморожування-відтаювання без захисту матеріалу), під впливом дії сонячної радіації з одночасним додатком вітрових і снігових навантажень, в матеріалах фундаментів сталися безповоротні процеси деструктуризації бетону. Були виявлені значні по площі ділянки руйнування, спостерігається тріщиноутворення (як силового характеру, так і від дії атмосферних явищ), прогрес активної корозії арматури фундаментів і інші дефекти.

У рамках робіт по обстеженню були зроблені обмірочні роботи і уточнення прийнятих схем; виконано визначення міцностних характеристик бетону фундаментів неруйнівним способом; зроблений огляд технічного стану бетону фундаментів; виконані камеральні роботи по аналізу отриманих даних.

Виходячи з викладеного, і користуючись такими, що діють в Україні нормативно – рекомендаційними документами [1-4] встановлений фактичний технічний стан існуючих монолітних залізобетонних фундаментів, що окремо стоять, під колони корпусу № 66 (блоки А і Б) на предмет можливості їх подальшої експлуатації з урахуванням виявлених дефектів і ушкоджень.

Роботи проводилися в два етапи. На першому етапі було виконано візуальне обстеження існуючих фундаментів, а на другому – приборометричне, пов'язане зі встановленням мінусних характеристик бетону неруйнівним способом.

При візуальній оцінці технічного стану фундаментів застосована категорійна оцінка станів згідно «Правил оцінки фізичного зносу житлових та виробничих будинків. КП 2041-12». На підставі проведеного візуального обстеження був зроблений висновок, що фундаменти знаходяться в непридатному технічному стані – III-я категорія станів [1-3].

Після проведення візуального обстеження і детального аналізу технічного стану полотна виконаний другий етап робіт – приборометричне обстеження.

Міцність бетону в конструкції монолітних фундаментів визначена неруйнівними методами контролю за допомогою склерометра Шмідта, еквівалентного по конструкції і за принципом дії склерометру КМ (по ГОСТ 22690.1-7, ГОСТ 226-88. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю) [5]. В процесі визначення міцнісних параметрів бетону неруйнівним способом для зменшення погрішності і кращої статистичної обробки даних було виконано більше 80 одиничних вимірів в різних контрольних точках різних фундаментів.

Обробка даних по міцності виконана за програмою «Бетон», розробленою на кафедрі будівельних конструкцій ХНУМГ ім. О.М. Бекедова. Середній клас бетону С встановлений натурним експериментом по факту – $11,15 \text{ кН/см}^2$. При цьому проектний клас бетону – С12\15(В15). Така невідповідність є процесом деструктуризації бетону від дії різних чинників природного і техногенного характеру, а також недосконалість приведенного методу унаслідок значного руйнування досліджуваних поверхонь.

1. Правила обстежень, оцінка технічного стану та паспортизації виробничих будівель і споруд. Затверджено наказом №184/140 Держбуду України від 28 липня 1999 року.

2. Правила оцінки фізичного зносу житлових та виробничих будинків. КП 2041-12, Україна 226-93. – Київ, 1993.

3. Положення про систему технічного обслуговування, ремонту та реконструкції житлових будівель в містах і селищах України – КДП – 204/12. Україна, 193-91.

4. Ремонт і посилення несних конструкцій і підстав промислових будівель і споруд: ДБН В.3.1.-2002. – Київ: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2003. – 82 с.

5. Охорона праці і промислова безпека у будівництві: ДБН А.3.2-2-2009. – Київ: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2009. – 73 с.

ТЕМПЕРАТУРНА ЗАДАЧА ДЛЯ ТЕРМІЧНО НЕОДНОРІДНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Липова Д.І., Липова М.І.

Науковий керівник – Гапонова Л.В., канд. техн. наук, доцент

Конструктивна система «Монофант» являє собою термічно неоднорідну конструкцію. Розглядаючи нестационарні процеси, такі як охолодження будівельної конструкції, її зволоження, введемо гранично допустимий стан процесів, що впливають на особливості експлуатації конструкцій.

завданнями, у даному випадку, є:

- аналіз конструктивного рішення огорожувальної конструкції архітектурно-будівельної системи «Монофант»;
- аналіз термічно неоднорідної огорожувальної конструкції;
- чисельне і експериментальне дослідження і аналіз теплотехнічних параметрів цієї архітектурно-будівельної системи;

Елементом будівельної конструкції для випробувань є модель плити конструктивної системи «Монофант» (рис. 1).



Рисунок. 1 – Модель будівельної конструкції системи «Монофант»

Мета дослідження – визначення усередненого термічного опору зразка, експериментальне вивчення розподілу температур в різних характерних зонах як всередині, так і на поверхні конструкції з точки зору визначення можливих зон промерзання і конденсації вологи.